

## LOCK CONTROL SYSTEM

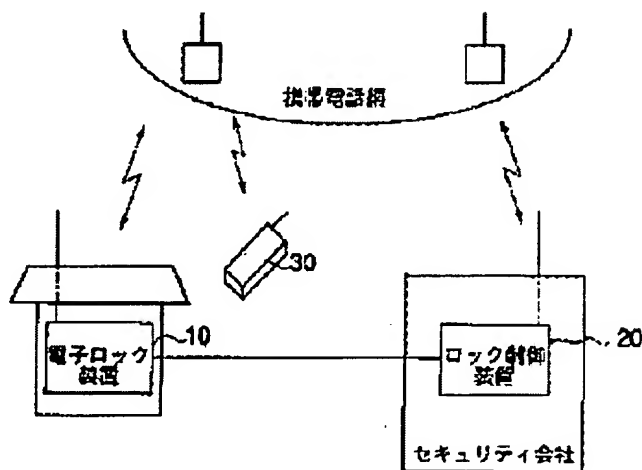
## BEST AVAILABLE COPY

Patent number: JP2002300637  
Publication date: 2002-10-11  
Inventor: HOSONO SHIZU  
Applicant: NIPPON ELECTRIC CO  
Classification:  
- international: E05B49/00; H04L9/32; H04M11/00; H04Q7/38;  
E05B49/00; H04L9/32; H04M11/00; H04Q7/38; (IPC1-  
7): H04Q7/38; E05B49/00; H04L9/32; H04M11/00  
- european:  
Application number: JP20010094782 20010329  
Priority number(s): JP20010094782 20010329

Report a data error here

## Abstract of JP2002300637

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a lock control system using a more reliable cellular phone that can cope with the illegal use of the cellular phone. **SOLUTION:** First, the cellular phone 30 calls an electronic lock apparatus 10 for certifying and acquiring a certification code. Then, using the acquired certification code, the cellular phone 30 requests the lock control apparatus to execute locking/unlocking. The lock control apparatus locks and unlocks the electronic lock apparatus 10 as far as the certification code is valid.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-300637

(P2002-300637A)

(43)公開日 平成14年10月11日 (2002. 10. 11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 Q 7/38		E 0 5 B 49/00	— K 2 E 2 5 0
E 0 5 B 49/00		H 0 4 M 11/00	3 0 1 5 J 1 0 4
H 0 4 L 9/32		H 0 4 B 7/26	1 0 9 R 5 K 0 6 7
H 0 4 M 11/00	3 0 1		1 0 9 S 5 K 1 0 1
		H 0 4 L 9/00	6 7 3 A

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-94782(P2001-94782)

(22)出願日 平成13年3月29日 (2001. 3. 29)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 細野 志津

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社社内

(74)代理人 100071272

弁理士 後藤 洋介 (外1名)

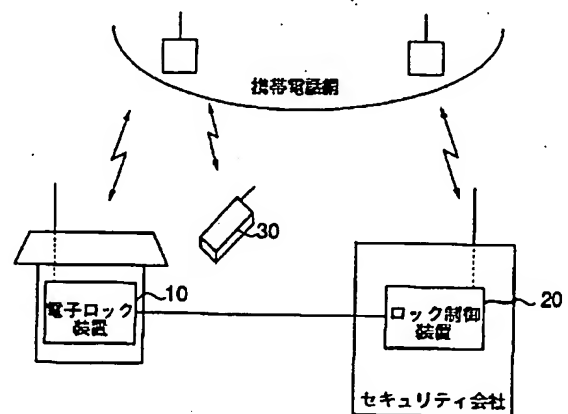
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ロック制御システム

(57)【要約】

【課題】 携帯電話機の不正使用にも対抗できる、より信頼性の高い、携帯電話機を用いるロック制御システムを提供する。

【解決手段】 まず、携帯電話機30から電子ロック装置10に電話をかけて、認証を行い、認証コードを取得する。次に、取得した認証コードを使って、ロック制御装置に対して、解錠・施錠の実行を依頼する。ロック制御装置は、認証コードが正当なものである場合に限り、電子ロック装置10の解錠・施錠を行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話網に無線接続するための送受信部を備えた電子ロック装置と、前記携帯電話網に無線接続するための送受信部を備えるとともに、前記電子ロック装置の解錠・施錠を遠隔地から通信回線を介して行うロック制御装置とを含むロック制御システムであって、携帯電話機を用いて、前記携帯電話網を介して前記電子ロック装置にアクセスして認証コードを獲得し、該認証コードに基づいて生成した解錠・施錠要求コードを前記携帯電話網を介して前記ロック制御装置へ送信することにより、前記ロック制御装置が前記電子ロック装置の解錠又は施錠を行うようにしたことを特徴とするロック制御システム。

【請求項2】 前記電子ロック装置が、前記携帯電話機から送られてくる認証要求コードと予め記憶しているコードとを比較し、これらが一致したときのみ前記認証コードを送信するようにしたことを特徴とする請求項1のロック制御システム。

【請求項3】 前記認証要求コードには、前記携帯電話機に固有のID番号とパスワードを表すコードが含まれていることを特徴とする請求項2のロック制御システム。

【請求項4】 前記ロック制御装置が、前記携帯電話機から送られてくる前記解錠・施錠要求コードが所定の条件を満たしている場合のみ、前記電子ロック装置の解錠又は施錠を行うようにしたことを特徴とする請求項1、2又は3のロック制御システム。

【請求項5】 前記ロック制御装置が、前記電子ロック装置の解錠又は施錠を行った後、当該解錠又は施錠を完了したことを前記携帯電話機に通知するようにしたことを特徴とする請求項1、2、3又は4のロック制御システム。

【請求項6】 前記ロック制御装置が、前記携帯電話機から送られてくる確認コードを受信すると、前記電子ロック装置の解錠又は施錠の状態を確認してその結果を前記携帯電話に通知するようにしたことを特徴とする請求項1、2、3、4又は5のロック制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ロック制御システムに関し、特に携帯電話機を利用するロック制御システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 最近のピッキング被害の増大により、ますます、玄関ドア等のロックの信頼性の向上が求められている。従来から、2重ロックや、カード式ロック、あるいは暗証番号入力式ロックなど、様々なロック装置が開発されているが、いずれも、十分な信頼性を備えているとは言えない。

【0003】 一方、近年の移動体通信網の発達に伴

て、携帯電話機は急速に普及し、一人に一台の時代も間近に迫っている。携帯電話機は、個々に割り当てられたID番号を有しているため、個人の認証（正確には電話機であるが）に利用することが可能である。

【0004】 以上の様な状況から、携帯電話機からロックの解錠又は施錠の指令を送信することによって、個人の認証を行ってからロックの解錠又は施錠を行うことを可能にするロック制御システムが、幾つか提案されている（例えば、特開2000-2029号公報、特開2000-129977号公報、及び特開2000-186442号公報など）。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来提案されている携帯電話機を用いたロック制御システムは、何れも、携帯電話機からロック装置に対して直接解錠・施錠の指令を出すものである。このため、携帯電話機が盗用された場合など、不正使用が行われても、それを防止する手段が存在しないという問題点がある。

【0006】 そこで、本発明は、携帯電話機の不正使用にも対抗できる、より信頼性の高い、携帯電話機を用いるロック制御システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】 本発明によれば、携帯電話網に無線接続するための送受信部を備えた電子ロック装置と、前記携帯電話網に無線接続するための送受信部を備えるとともに、前記電子ロック装置の解錠・施錠を遠隔地から通信回線を介して行うロック制御装置とを含むロック制御システムであって、携帯電話機を用いて、前記携帯電話網を介して前記電子ロック装置にアクセスして認証コードを獲得し、該認証コードに基づいて生成した解錠・施錠要求コードを前記携帯電話網を介して前記ロック制御装置へ送信することにより、前記ロック制御装置が前記電子ロック装置の解錠又は施錠を行うようにしたことを特徴とするロック制御システムが得られる。

【0008】 具体的には、前記電子ロック装置は、前記携帯電話機から送られてくる認証要求コードと予め記憶しているコードとを比較し、これらが一致したときのみ前記認証コードを送信する。ここで、前記認証要求コードには、前記携帯電話機に固有のID番号とパスワードを表すコードが含まれる。

【0009】 また、前記ロック制御装置は、前記携帯電話機から送られてくる前記解錠・施錠要求コードが所定の条件を満たしている場合のみ、前記電子ロック装置の解錠又は施錠を行う。

【0010】 さらに、前記ロック制御装置は、前記電子ロック装置の解錠又は施錠を行った後、当該解錠又は施錠を完了したことを前記携帯電話機に通知する。

【0011】 さらにまた、前記ロック制御装置は、前記

前記電子ロック装置の解錠又は施錠の状態を確認してその結果を前記携帯電話に通知する。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態について詳細に説明する。

【0013】図1に、本発明の一実施の形態に係るロック制御システムを示す。このロック制御システムは、利用者の自宅の玄関ドア等に取り付けられた電子ロック装置10と、セキュリティ会社に設置されたロック制御装置20とを有している。つまり、このロック制御システムを利用するには、セキュリティ会社との契約が必要である。また、このロック制御システムを利用するには、携帯電話機30が必要である。

【0014】電子ロック装置10は、図2に示すように、各部を制御する制御回路11と、電子錠を含む電子ロック部12と、ユーザID番号などの所定の情報を記憶するメモリ部13と、携帯電話網に接続するための送受信部14と、ロック制御装置20と通信するための通信部15とを備えている。

【0015】また、ロック制御装置20は、図3に示すように、各部を制御する制御回路21と、種々の情報を記憶するメモリ22と、携帯電話網に接続するための送受信部23と、電子ロック装置10と通信するための通信部24とを備えている。

【0016】また、携帯電話機30は、図4に示すように、各部を制御する制御回路31と、自機の携帯電話機IDを含む所定の情報を記憶するためのメモリ部32と、電話番号等を入力するためのキー入力部33と、キー入力部33からの入力内容などを表示する表示部34と、携帯電話網に接続するための送受信部35とを備えている。

【0017】以下、図1乃至図4に加え、図5をも参照して、本実施の形態に係るロック制御システムの動作について説明する。

【0018】利用者は、電子ロック装置10の電子錠を解錠又は施錠しようとする場合、まず、キー入力部33を操作して認証要求コードを作成する(ステップS501)。この認証要求コードには、メモリ部32に記憶されている自機のID番号(携帯電話機ID番号)と、同じくメモリ部32に記憶されているかあるいはキー入力部33から入力されるパスワードと、要求する処理(解錠又は施錠)を表すコードが含まれる。

【0019】次に、利用者は、電子ロック装置10に対して電話をかける(ステップS502)。接続処理が完了し、電子ロック装置10が応答したならば、利用者は、先程生成した認証要求コードを、電子ロック装置10へ送信する(ステップS503)。

【0020】携帯電話網を介して、携帯電話機10からの認証要求コードを受信した電子ロック装置10の制御回路11は、受信した認証要求コードに含まれる携帯電

話機ID及びパスワードを、メモリ部13に記憶されている利用者ID及び利用者パスワードと比較する。これらのコードが共に一致したならば、制御回路11はこれらが一致したと認識し、認証コードを作成する(ステップS504)。そして、制御回路11は、送受信部14から携帯電話機10へ認証コードを送信する。

【0021】なお、電子ロック装置10に固有のコードと、認証キーと、要求された処理を表すコードが含まれる。

尚、認証キーは、所定の規則に従ってその内容が随時変更されるものであるとする。また、認証キーを変更するための規則は、ロック制御装置20もまた認識しているものとする。

【0022】利用者は、携帯電話機30にて認証コードを受信すると電子ロック装置10との通信を終了する(ステップS506)。そして、利用者は、キー入力部33を操作して、解錠または施錠の実行を要求するために、受け取った認証コード、携帯電話機ID番号、パスワードを含む実行要求コードを生成する(ステップS507)。尚、パスワードとしては、安全性向上のため、電子ロック装置10への認証要求コードに含まれるものとは異なるものが使用できる。

【0023】このあと利用者は、携帯電話機30から、セキュリティ会社のロック制御装置20に対して電話をかける(ステップS508)。ロック制御装置20が呼び出しに応じると、携帯電話機30は、先程生成した実行要求コードを、ロック制御装置20に送信する(ステップS509)。そして、携帯電話機30は、ロック制御装置20との通信を終了する(ステップS510)。

【0024】ロック制御装置20では、送受信部23を介して携帯電話装置10からの実行要求コードを受け取ると、制御回路21が、実行要求コードに含まれる携帯電話機IDとパスワードを、それぞれメモリ22に格納されたID及びパスワードと比較する。そして、これらが一致したならば、制御回路21は、更に、ロック制御装置は、認証キーが正当なものであるか否かを判断する。例えば、認証キーが、それが生成された時刻情報を含むものであれば、所定時間(例えば、3分)以上経過しているような場合には、不正なアクセスであるとして、以後の処理を終了する。

【0025】一方、認証キーが正当なものであると判断すると、制御回路15は、実行要求コードに含まれる電子ロック装置10のコードと要求された処理を表すコードとに基づいて、実行コードを生成する(ステップS511)。そして、制御回路15は、通信部24を通じて電子ロック装置10との間に通信路を確立し(ステップS512)、生成した実行コードを、電子ロック装置10に送信する。なお、通信部24は、電子ロック装置10のみと通信するための専用線(電線、光ファイバ等)に接続されたものでもよいし、公衆電話網に接続された

ものでよい。また、携帯電話網を利用することもでき、その場合は、送受信部23があれば、通信部24は不要となる。

【0026】通信部15を介して実行コードを受け取った電子ロック装置10では、制御回路11が、その実行コードが、自分が送信した認証キーを含む認証コードに基づいて生成されたものであることを確認した後、電子ロック部12の電子錠を解錠又は施錠する(ステップS514)。それから、制御回路11は、通信部15を介して実行結果をロック制御装置20に通知する(ステップS515)。

【0027】電子ロック装置10から施錠又は解錠の実行結果の通知を受けると、ロック制御装置20は、電子ロック装置10との間の通信を終了する(ステップS516)。そして、ロック制御装置20は、送受信部23から携帯電話機30に電話をかけ(ステップS517)、要求された処理が終了したことを通知する(ステップS518)。その後、ロック制御装置20は、その通信を終了する(ステップS519)。

【0028】処理の終了通知は、音声によって可能であるが、電子メールとして携帯電話機30に送信することもできる。この場合、処理結果が示す文字が、携帯電話機30の表示部34に表示される(ステップS520)。

【0029】以上のように、本実施の形態に係るロック制御システムでは、携帯電話機から直接電子ロック装置に施錠・解錠の指令を出すのではなく、一度認証を行った後、セキュリティ会社にあるロック制御装置から施錠・解錠の命令を出すようにしたので、2つのパスワードによる認証が可能であり、また、電子ロック装置が生成する認証キーがなければ施錠・解錠ができないなどの理由により、信頼性が向上する。

【0030】また、携帯電話機が盗まれたような場合には、セキュリティ会社に連絡を入れることにより、携帯電話機の不正使用による解錠を不可能にすることができる。

【0031】更に、本実施の形態に係るロック制御システムでは、電子ロック装置10の解錠・施錠をセキュリティ会社のロック制御装置20が管理しているので、電子ロック装置10の解錠・施錠の状態を遠隔地から容易に知ることができる。その際の動作について、図6を参照して説明する。

【0032】まず、利用者は、携帯電話機30のキー入力部33を操作して、確認コードを生成する(ステップS601)。確認コードには、携帯電話機ID、パスワード、必要なら電子ロック装置10を特定するためのコードが含まれる。

【0033】次に、利用者は、携帯電話機30を使ってロック制御装置20に電話をかける(S602)。ロック制御装置20が呼び出しに応じると、携帯電話機30

は、先の確認コードをロック制御装置20へ送信し(ステップS603)、通信を終了する(ステップS604)。

【0034】携帯電話機30から送信された確認コードを受信したロック制御装置20は、電子ロック装置10との通信路を確立し(ステップS605)、受信した確認コードを電子ロック装置10へ送信する(ステップS606)。

【0035】確認コードを受け取った電子ロック装置10は、電子ロック部12の電子錠の状態を確認し、確認結果をロック制御装置20に送信する(ステップS607)。

【0036】ロック制御装置20は、電子ロック装置10からの確認結果を受け取ると、電子ロック装置10との間の通信路を切断する(ステップS608)。それから、ロック制御装置20は、携帯電話機30に電話をかけ(ステップS609)、確認結果を、携帯電話機30に通知する(ステップS610)。その後、ロック制御装置20は、携帯電話機30との通信路を切断する(ステップS611)。

【0037】携帯電話機30は、ロック制御装置20から送られてきた確認結果を、表示部34に表示する。

【0038】以上のようにして、本実施の形態に係るロック制御システムでは、利用者は、遠隔地から電子ロック装置の状態を容易に知ることができる。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、携帯電話機から電子錠に直接解錠・施錠の命令を送るのではなく、これらの間にセキュリティ会社が社によって管理されるロック制御装置を介在させるようにしたこと、信頼性のより高いロック制御システムを得ることができる。

【0040】また、本発明によれば、遠隔地から、解錠・施錠の状態を容易に知ることができるロック制御システムが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るロック制御システムの概念図である。

【図2】図1のシステムに使用される電子ロック装置のブロック図である。

【図3】図1のシステムに使用されるロック制御装置のブロック図である。

【図4】図1のシステムに使用される携帯電話機のブロック図である。

【図5】図1のロック制御システムの動作を説明するためのシーケンス図である。

【図6】図1のロック制御システムの他の動作を説明するためのシーケンス図である。

【符号の説明】

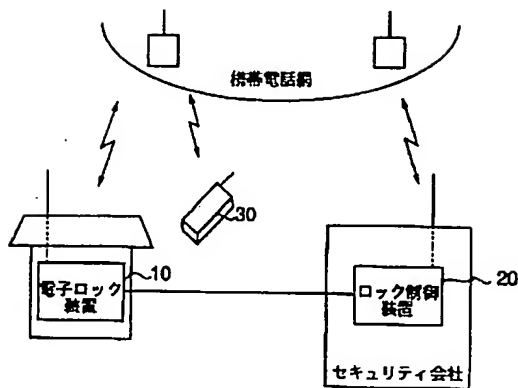
10 電子ロック装置  
11 制御回路

12 電子ロック部  
13 メモリ部  
14 送受信部  
15 通信部  
20 ロック制御装置  
21 制御回路  
22 メモリ  
23 送受信部

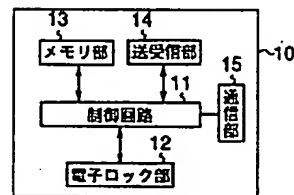
\* 24 通信部  
30 携帯電話機  
31 制御回路  
32 メモリ部  
33 キー入力部  
34 表示部  
35 送受信部

\*

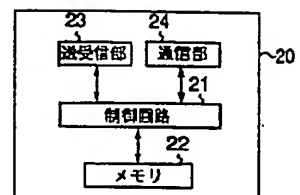
【図1】



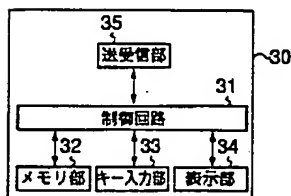
【図2】



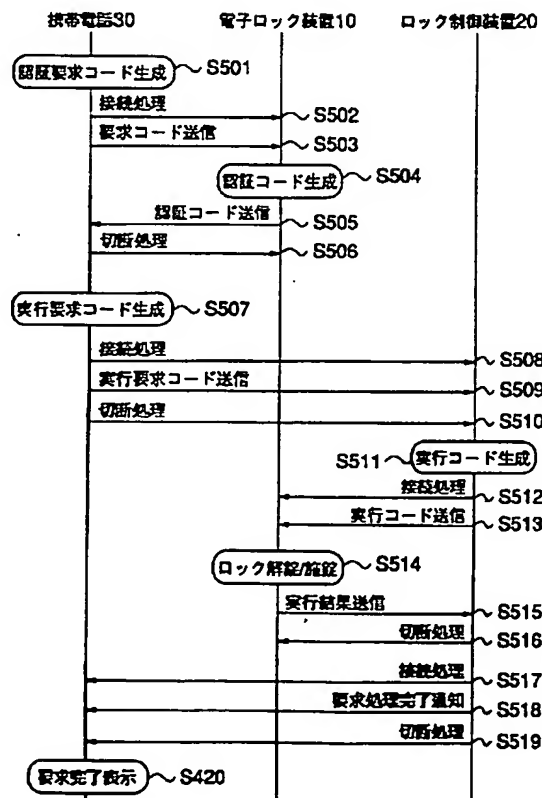
【図3】



【図4】



【図5】



```

sequenceDiagram
    participant MP as 携帯電話30
    participant EL as 電子ロック装置10
    participant LI as ロック情報装置20  
(セキュリティ会社)

    MP->>EL: 確認コード生成 ~ S601
    EL->>LI: 接続要求 ~ S602
    LI->>EL: 確認コード送信 ~ S603
    EL->>LI: 切断処理 ~ S604
    LI->>EL: 接続要求 ~ S605
    EL->>LI: 確認コード送信 ~ S606
    LI->>EL: 確認結果送信 ~ S607
    EL->>LI: 切断処理 ~ S608
    LI->>EL: 接続要求 ~ S609
    EL->>LI: 確認結果通知 ~ S610
    LI->>EL: 切断処理 ~ S611
    EL->>MP: 確認結果表示 ~ S612
  
```

D

Fターム(参考) 2E250 AA02 AA03 BB08 BB49 BB59  
CC26 CC27 DD01 DD06 EE04  
FF24 FF34 FF36  
5J104 AA07 KA02 KA06 NA05 PA02  
PA15  
5K067 AA32 BB04 DD17 DD27 EE02  
EE10 EE16 GG01 GG11 HH05  
HH23 HH24  
5K101 KK11 LL12 MM07 NN21 PP03